

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 6月28日

出願番号

Application Number:

特願2002-189478

[ST.10/C]:

[JP2002-189478]

出願人

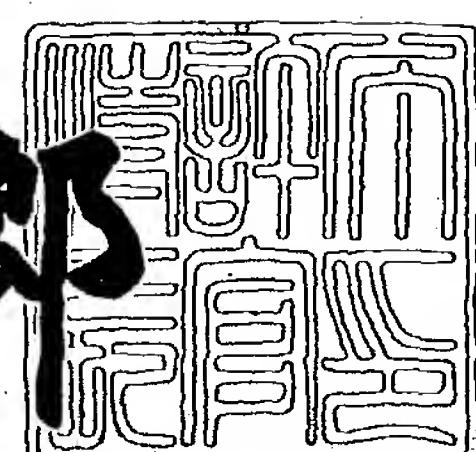
Applicant(s):

富士写真フィルム株式会社

2003年 3月 7日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3013743

【書類名】 特許願

【整理番号】 P26991J

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 渡辺 幹夫

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 田中 宏志

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特2002-189478

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像管理装置、撮像装置および画像保管管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影すべき被写体を指示する撮影指示情報を記憶した撮影指示情報記憶手段と、

前記撮影指示情報を無線通信網を介して撮像装置に送信するとともに、該無線通信網を介して送信された情報を受信する通信手段と、

前記撮影指示情報に基づいて前記撮像装置において取得された画像データの入力を受け付ける入力手段と、

前記画像データを保管する保管手段とを備えたことを特徴とする画像管理装置。

【請求項2】 前記入力手段は、前記撮像装置から前記無線通信網を介して送信された前記画像データの入力を受け付ける手段であることを特徴とする請求項1記載の画像管理装置。

【請求項3】 前記保管手段に保管された前記画像データと前記撮影指示情報記憶手段に記憶された前記撮影指示情報を比較し、該撮影指示情報に対応する画像データが前記保管手段に欠落している場合には、該欠落している画像データに対応する撮影指示情報を再度前記撮影装置に送信するよう、前記通信手段を制御する通信制御手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の画像管理装置。

【請求項4】 前記撮影指示情報は、前記被写体の位置を表す位置情報を少なくとも含むことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項記載の画像管理装置。

【請求項5】 前記撮影装置の所在位置を検出する位置検出手段をさらに備え、

前記通信制御手段は、前記所在位置に応じた前記撮影指示情報を前記撮影装置に送信するよう前記通信手段を制御する手段であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載の画像管理装置。

【請求項6】 被写体を撮影して該被写体を表す画像データを取得する撮像

手段と、

請求項1から5のいずれか1項記載の画像管理装置から送信された前記撮影指示情報を受信する受信手段と、

前記撮影指示情報を含む種々の情報を表示する表示手段と、

前記撮影指示情報に基づいて前記撮像手段により取得された前記画像データを記憶する記憶手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項7】 前記記憶手段に記憶された前記画像データを無線通信網を介して請求項1から5のいずれか1項記載の画像管理装置に送信する送信手段をさらに備えたことを特徴とする請求項6記載の撮像装置。

【請求項8】 所在位置を表す所在位置情報を取得する位置情報取得手段と

該所在位置情報を請求項1から5のいずれか1項の画像管理装置に送信するよう前記送信手段を制御する送信制御手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項7記載の撮像装置。

【請求項9】 請求項1から5のいずれか1項記載の画像管理装置と、少なくとも1つの請求項6から8のいずれか1項記載の撮像装置とを備えたことを特徴とする画像保管管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、工事現場等における工事の進捗状況の画像を管理するのに好適な画像管理装置、画像管理装置において管理される画像を取得する撮像装置並びに画像管理装置および撮像装置を備えた画像保管管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

建物等の工事現場は、施工管理を行う管理事務所からは離れていることが多く、また1つの管理事務所で複数の現場を管理することが常である。このため、管理事務所における現場管理を効率よく行うために、現場にテレビカメラを設置し、テレビカメラにおいて取得された画像を表す画像データを無線通信網を介して

、工事現場から遠隔地の管理事務所に設置された管理装置に送信するようにしたシステムが提案されている（特開平9-261619号公報）。

【0003】

また、工事現場の管理を効率よく行うために、撮影場所等を表す撮影情報をコンピュータからデジタルカメラに送信し、デジタルカメラにおいてはこの撮影情報に基づいて撮影を現場の撮影を行うようにしたシステムが提案されている（特開2001-24982号公報）。このシステムにおいては、デジタルカメラにおいて取得された画像データはコンピュータに入力され、画像データベースが生成され、撮影情報をキーとした画像の検索等を行うことができる。

【0004】

また、撮影により取得した画像データを無線通信網を介して送信するデジタルカメラにおいて、画像データを記憶するメモリへのデータの記憶状況を管理し、管理の結果に基づいてメモリに記憶された画像データを所定の送信先へ送信するようにしたシステムも提案されている（特開2000-115731号公報）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平9-261619号公報に記載されたシステムにおいては、1つの現場において複数の施工箇所の管理を行う場合には、全ての施工箇所にテレビカメラを設置する必要があるため、高額な設備投資が必要であった。

【0006】

また、上記特開2001-24982号公報に記載されたシステムにおいては、デジタルカメラに撮影情報を送信しさえすれば、高額な設備投資を行うことなく施工箇所の画像を取得することができる。しかしながら、デジタルカメラに撮影情報を送信し忘れると、施工箇所の画像を撮影することができないという問題がある。

【0007】

また、上記特開2000-115731号公報に記載されたシステムにおいては、任意の場所において撮影した画像データを送信することができる。しかしな

がら、撮影者が任意に撮影した画像データのみしか送信することができないため、工事現場の施工管理を行う場合においては、撮影者が撮影すべき施工箇所を覚えておく必要があり、撮影者の負担が非常に大きいものであった。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、工事現場のように予め定められた撮影場所の画像を簡易に取得できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明による画像管理装置は、撮影すべき被写体を指示する撮影指示情報を記憶した撮影指示情報記憶手段と、

前記撮影指示情報を無線通信網を介して撮像装置に送信するとともに、該無線通信網を介して送信された情報を受信する通信手段と、

前記撮影指示情報に基づいて前記撮像装置において取得された画像データの入力を受け付ける入力手段と、

前記画像データを保管する保管手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】

「撮影指示情報」としては、撮影すべき被写体の種別、および画像データを取得する期限を示す撮影工程を含むものである。具体的には、撮影すべき被写体を特定可能な、例えば被写体の輪郭のみを表す簡易画像、撮影場所を表す文字等の情報、被写体種別を表すコード情報、工程の番号等を含むものとすることができる。なお、撮像装置においてコード情報と簡易画像とを関連付けて保管し、本発明による画像管理装置から撮像装置に上記コード情報からなる撮影指示情報を送信し、撮像装置においてコード情報に対応する簡易画像を表示して、撮影を行うようにしてもよい。

【0011】

「無線通信網」としては、無線によりデータ通信を行うことができるネットワークを意味し、具体的には無線LAN通信網、携帯電話通信網、ブルーツースのような近距離無線通信網等を用いることができる。なお、撮像装置と本発明による画像管理装置とを結ぶ全てのネットワークが無線通信網により構成されている

場合のみならず、ネットワークの一部のみが無線通信網により構成されている場合も、本発明においては無線通信網に含むものとする。

【0012】

なお、本発明による画像管理装置においては、前記入力手段を、前記撮像装置から前記無線通信網を介して送信された前記画像データの入力を受け付ける手段としてもよい。

【0013】

また、本発明による画像管理装置においては、前記保管手段に保管された前記画像データと前記撮影指示情報記憶手段に記憶された前記撮影指示情報を比較し、該撮影指示情報に対応する画像データが前記保管手段に欠落している場合には、該欠落している画像データに対応する撮影指示情報を再度前記撮影装置に送信するよう、前記通信手段を制御する通信制御手段を備えるものとしてもよい。

【0014】

ここで、送信した撮影指示情報に対応する画像を撮像装置において撮影し忘れると、保管手段には所望とする画像データが欠落するが、撮影指示情報に対応する画像を撮影しても、取得された画像データにより表される画像が、手ぶれ、ピンボケ、露光不足等により所定の画質を有さない場合がある。本発明においては、このように取得した画像が所定の画質を有さない場合にも、その画像を表す画像データが欠落しているものとして扱ってもよい。

【0015】

また、本発明による画像管理装置においては、前記撮影指示情報を、前記被写体の位置を表す位置情報を少なくとも含むものとしてもよい。

【0016】

また、本発明による画像管理装置においては、前記撮影装置の所在位置を検出する位置検出手段をさらに備えるものとし、

前記通信制御手段を、前記所在位置に応じた前記撮影指示情報を前記撮影装置に送信するよう前記通信手段を制御する手段としてもよい。

【0017】

本発明による撮像装置は、被写体を撮影して該被写体を表す画像データを取得

する撮像手段と、

本発明による画像管理装置から送信された前記撮影指示情報を受信する受信手段と、

前記撮影指示情報を含む種々の情報を表示する表示手段と、

前記撮影指示情報に基づいて前記撮像手段により取得された前記画像データを記憶する記憶手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0018】

なお、本発明による撮像装置においては、前記記憶手段に記憶された前記画像データを無線通信網を介して本発明による画像管理装置に送信する送信手段をさらに備えるものとしてもよい。

【0019】

また、本発明による撮像装置においては、所在位置を表す所在位置情報を取得する位置情報取得手段と、

該所在位置情報を本発明による画像管理装置に送信するよう前記送信手段を制御する送信制御手段とをさらに備えるものとしてもよい。

【0020】

本発明による画像保管管理システムは、本発明による画像管理装置と、少なくとも1つの本発明による撮像装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0021】

【発明の効果】

本発明によれば、撮影すべき被写体を表す撮影指示情報が、無線通信網を介して撮像装置に送信され、撮像装置においては、受信した撮影指示情報に基づいて撮影が行われて撮影指示情報に応じた画像データが取得される。そして、画像管理装置においては入力手段により取得された画像データの入力が受け付けられ、保管手段により画像データが保管される。

【0022】

このように、本発明においては撮像装置に撮影すべき被写体を表す撮影指示情報を送信しているため、被写体が存在する全ての場所に撮像装置を設置する必要がなくなり、これにより、少ない設備投資にて工事現場等における複数箇所にあ

る被写体の撮影を行うことができる。また、撮像装置においては、撮影指示情報に基づいて撮影を行うことにより、撮影者が撮影すべき場所を覚えておく必要がなくなるため、撮影者の負担を軽減することができる。さらに、無線通信網を介して撮影指示情報を撮像装置に送信しているため、撮像装置が画像管理装置から遠隔地にあっても、撮影指示情報を送信して必要な被写体の画像の撮影を行わせることができる。

【0023】

また、請求項2の発明によれば、請求項5の発明のように無線通信網を介して画像データを送信する送信手段を有する撮像装置から無線通信網を介して送信された画像データの入力が受け付けられる。このように、無線通信網を介して撮像手段から送信された画像データの入力を受け付けるようにすれば、撮影場所において取得した画像データを直ちに保管手段に保管することができる。

【0024】

また、請求項3の発明によれば、保管手段に保管された画像データと撮影指示情報記憶手段に記憶された撮影指示情報とが比較され、撮影指示情報に対応する画像データが保管手段に欠落している、すなわち撮影指示情報により撮影が指示された画像データが保管手段に保管されていない場合には、欠落している画像データに対応する撮影指示情報が再度撮影装置に送信される。このため、撮影装置においては、再度送信された撮影指示情報に基づいて被写体の撮影を行うことにより、撮影指示情報に対応する画像データを取得することができ、これにより、保管手段には撮影指示情報に対応する全ての画像データを保管することができる。

【0025】

また、請求項4の発明によれば、被写体の位置を表す位置情報が撮影指示情報に含まれるため、撮影指示情報を参照することにより撮影すべき被写体の位置を容易に知ることができ、その結果、撮影指示情報に対応する画像データの撮影を撮影装置において容易に行うことができる。

【0026】

また、請求項5の発明によれば、位置検出手段により撮影装置の所在位置が検

出され、所在位置に応じた撮影指示情報が撮影装置に送信される。とくに、請求項8の発明のように、撮像装置が位置情報取得手段により、自身の所在位置を表す所在位置情報を取得し、これを画像管理装置に送信するようすれば、画像管理装置においては簡易に撮像装置の位置を知ることができる。これにより、撮影装置が複数存在する場合において、撮影すべき被写体に近い位置に所在する撮影装置にその被写体を撮影すべき旨を表す撮影指示情報を送信することができる。したがって、撮影装置においては効率よく撮影すべき被写体を撮影することができ、その結果、効率よく画像データを取得することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明の第1の実施形態による画像管理装置および撮像装置を備えた画像保管管理システムの構成を示す概略ブロック図である。図1に示すように、第1の実施形態による画像保管管理システムは、画像管理装置1とデジタルカメラ2との間ににおいて、無線LANを間に含むネットワーク3を介してデータ通信を行うものである。なお、本実施形態においては、デジタルカメラ2は工事現場の管理者により携帯され、管理者はデジタルカメラ2により現場における所定の施工箇所の撮影を行って施工箇所の画像を表す画像データS0を取得するものとする。

【0028】

画像管理装置1は、画像管理装置1の管理者により操作されるものであり、ネットワーク3を介して通信を行う通信インターフェース11と、種々の情報や画像管理装置1の動作を実行するプログラムを記憶するメモリ12と、ネットワーク3を介して送信された画像データS0および種々の情報を表示するモニタ13と、デジタルカメラ2から必要とされる画像データS0が送信されたか否かを判定する画像判定手段14と、種々の入力を行うためのキーボードおよびマウス等からなる入力手段15と、通信インターフェース11、メモリ12、モニタ13、画像判定手段14および入力手段15の制御を行う制御手段16とを備える。

【0029】

通信インターフェース11は、後述するようにデジタルカメラ2から送信され

、さらに有線のLAN（以下有線LANとする）31および無線LANアクセスポイント32を有するネットワーク3を介して送信された画像データS0を受信するとともに、メモリ12に記憶された撮影指示情報T0をネットワーク3を介してデジタルカメラ2に送信する。

【0030】

メモリ12は、デジタルカメラ2から送信された画像データS0、現場管理情報G0および画像管理装置1を制御するプログラム等を記憶する。図2は、現場管理情報G0の例を示す図である。図2に示すように、現場管理情報G0は工事現場における所定の施工箇所の画像と工程の管理期限とが2次元状に構成される。図2において横軸が管理期限別の工程番号を、縦軸が各工程において管理が必要な施工箇所名を表す。例えば、管理期限が2002年6月15日の工程番号2においては、現場のコンクリート1、コンクリート2、外観の正面、外観の裏面、ガス配管および水道配管の画像が現場の管理に必要とされることが現場管理情報G0から分かる。なお、図2において斜線部分が既に取得された画像を示す。

【0031】

そして、例えば工程番号2に関しては、2002年6月15日の数日前に、工程番号2に必要な施工箇所の撮影をデジタルカメラ2を所有する管理者に行わせるべく、現場管理情報G0に含まれる現場のコンクリート1、コンクリート2、外観の正面、外観の裏面、ガス配管および水道配管の簡易画像と、施工箇所名と、工程番号（ここでは2）とが撮影指示情報T0としてメモリ12から読み出され、通信インターフェース11からネットワーク3を介してデジタルカメラ2に送信される。

【0032】

なお、デジタルカメラ2への撮影指示情報T0の送信時においては、後述するようにデジタルカメラ2の所在位置を確認し、工程番号2における所定の施工箇所の撮影を行うことが可能な場所に所在するデジタルカメラ2に対して、撮影指示情報T0が送信される。これにより、例えば、全く異なる現場に所在するデジタルカメラ2に対して、不要な撮影指示方法T0が送信されることを防止できる

。なお、デジタルカメラ2の場所の確認は、後述するようにデジタルカメラ2から送信される位置情報P0に基づいて制御手段16において行われる。

【0033】

モニタ13は、デジタルカメラ2から送信された画像データS0を現場管理情報G0に付与した管理画面等、種々の情報を表示する。

【0034】

画像判定手段14は、撮影指示情報T0に基づいて、各工程において必要な被写体の画像が欠落しているか否かを判定し、画像が欠落している場合には、その欠落している画像に対応する撮影指示情報T0を未送信情報として、デジタルカメラ2に送信する。

【0035】

また、各工程において画像が欠落していない場合においても、各画像が、手ぶれ、ピンボケ、露光不足等により所定の画質を有さない場合には、現場の管理を適切に行うことができない。このため、画像判定手段14は、さらに各工程の各画像が所定の画質を有するか否かを判定し、所定の画質を有さない画像が存在する場合には、その画像も欠落しているものとしてその画像を表す画像データS0を再度送信させるべく、再送信指示情報をデジタルカメラ2に送信する。

【0036】

なお、この場合は、送信された画像データS0により表される画像が、所定の画質を有さなかった旨の情報を同時に送信することが好ましい。また、このような所定の画質を有さない画像について再送信を受けないでも管理画面を表示することができるが、この場合は所定の画質を有さない画像については、管理画面において×印が表示される。例えば、図2に示すように工程番号2におけるガス配管の画像が所定の画質を有さないものであった場合、工程番号2におけるガス配管の画像に対応する部分に×印が表示される。

【0037】

デジタルカメラ2は、施工箇所の撮影を行って施工箇所の画像を表す画像データS1を取得する撮影手段21と、画像データS1に対して画像処理を施して画像処理済みの画像データS0を取得する画像処理手段22と、画像データS0、

画像管理装置1から送信された撮影指示情報T0およびデジタルカメラ2を制御するプログラム等を記憶するメモリ23と、無線LANにより通信を行う無線LANインターフェース24と、画像データS0を記憶するメモリカード25をセットするカードインターフェース26と、撮影時に種々の情報の表示を行うモニタ27と、デジタルカメラ2の操作を行ったり、種々の情報を入力するテンキーやボタン等からなる入力手段28と、GPS衛星からの測位用電波を受信してデジタルカメラ2の位置情報P0を生成する位置検出センサ29と、撮影手段21、画像処理手段22、メモリ23、無線LANインターフェース24、カードインターフェース26、モニタ27、入力手段28、および位置検出センサ29の制御を行う制御手段41とを備える。

【0038】

撮影手段21は、撮影レンズ、ズーム機構、シャッタ、CCD等を有し、シャッタの駆動により被写体である施工箇所を撮影して施工箇所の画像を表す画像データS1を得る。

【0039】

画像処理手段22は、画像データS1に対して、階調変換処理、濃度補正処理、色補正処理、シャープネス処理等の画像処理を施して、画像管理装置1に送信すべき画像処理済みの画像データS0を取得する。

【0040】

無線LANインターフェース24は、ネットワーク3が有する無線LANアクセスポイント32とIEEEの規格に準拠した通信を行って、画像データS0を無線LANアクセスポイント32に送信する。また、画像管理装置1から出力され、無線LANアクセスポイント32から送信された撮影指示情報T0を受信する。なお、IEEEの規格としては具体的には、IEEE802.11a、IEEE802.11b等を用いることが好ましい。IEEE802.11bは、2.4GHz帯を使用し、最大11Mbpsの転送速度を規格化した現在主流のものである。IEEE802.11aは、5.0GHz帯を使用し、最大54Mbpsの転送速度を規格化したものである。なお、2.4GHz帯を使用し、最大54Mbpsの転送速度を規格化したIEEE802.11gも提案されている。

【0041】

位置検出センサ29は、GPS衛星から送信される測位用電波を受信して、デジタルカメラ2の位置情報P0を生成する。なお、位置情報P0としては、デジタルカメラ2の位置における緯度および経度を表す情報である。

【0042】

デジタルカメラ2においては、画像管理装置1から送信された撮影指示情報T0が受信されると、モニタ27に撮影指示画像が表示される。図3はモニタ27に表示された撮影指示画像を示す図である。図3に示すように、モニタ27に表示された撮影指示画像27aには、簡易画像、施工箇所名（ここではコンクリート1）および工程番号（ここでは2）が含まれる。

【0043】

デジタルカメラ2を所有する管理者は、モニタ27に表示された撮影指示画像27aに基づいて、各工程において必要とされる施工箇所の撮影を行うことができる。ここで、各工程には複数の施工箇所が存在する。このため、モニタ27には、所定の順序で簡易画像および施工箇所名が表示される。例えば、現場管理情報G0の縦軸に並べられた順序により簡易画像および施工箇所名が表示される。

なお、1つの施工箇所の撮影が完了した後に次の施工箇所の撮影を順次行うようにしてもよいが、入力手段28を操作することにより、施工箇所の簡易画像および施工箇所名を切り替えて、管理者が所望とする順序により施工箇所の撮影を行うようにしてもよい。

【0044】

次いで、第1の実施形態の動作について説明する。図4は、第1の実施形態において行われる処理を示すフローチャートである。まず、画像管理装置1において、デジタルカメラ2から送信された位置情報P0が受信され（ステップS1）、デジタルカメラ2が施工箇所の撮影を行う工事現場に所在するか否かが判定される（ステップS2）。ステップS2が否定されるとステップS1に戻り、ステップS1およびステップS2の処理が繰り返される。

【0045】

ステップS2が肯定されると、撮影すべき工程に対応する撮影指示情報T0が

メモリ12から読み出されて、デジタルカメラ2に送信される（ステップS3）。

【0046】

デジタルカメラ2においては、撮影指示情報T0が受信され（ステップS4）、撮影指示情報T0に基づく撮影指示画像27aがモニタ27に表示される（ステップS5）。続いて、撮影が行われたか否かが判定され（ステップS6）、ステップS6が否定されると、次の撮影指示画像27aの表示指示が入力手段28からなされたか否かが判定される（ステップS7）。ステップS7が否定されるとステップS6に戻り、ステップS6およびステップS7の処理が繰り返される。ステップS7が肯定されると、次の撮影指示画像27aがモニタ27に表示され（ステップS8）、ステップS6に戻る。

【0047】

ステップS6が肯定されると、続いて、入力手段28から送信の指示がなされたか否かの監視が開始される（ステップS9）。ステップS9が肯定されると、撮影により取得された画像データS0が無線LANアクセスポイント32経由で画像管理装置1に送信される（ステップS10）。

【0048】

デジタルカメラ2においてはステップS10に続いてステップS8に進み、次の撮影指示画像27aの表示がなされ、ステップS6に戻る。

【0049】

一方、画像管理装置1においては、デジタルカメラ2から送信された画像データS0が受信され（ステップS11）、メモリ12に記憶される（ステップS12）。そして、撮影指示情報T0を送信した工程について、管理期限となったか否かが判定され（ステップS13）、ステップS13が肯定されると、その工程についての全ての施工箇所の画像データS0が受信されたか否かが判定される（ステップS14）。ステップS14が肯定されると、その工程についての全ての画像データS0が所定の画質を有するか否かが判定される（ステップS15）。ステップS15が肯定されると、その工程についての画像データS0により表される画像が現場管理情報G0に付与され（ステップS16）、処理を終了する。

【0050】

これにより、画像管理装置1においては、現場管理情報G0を含む管理画面をモニタ13に表示することができ、その結果、画像管理装置1の管理者は、管理画面に基づいて撮影指示情報T0をデジタルカメラ2に送信した工程についての施工管理を行うことができる。

【0051】

なお、ステップS13が否定されると、更新された撮影指示情報T0が生成されてデジタルカメラ2に送信され（ステップS17）、さらに撮影を行わせるために撮影指示画像を表示させるべく、ステップS5に戻る。なお、更新された撮影指示情報T0は、既に送信された画像データS0に対応する簡易画像および施工箇所名が除かれたものとなっている。このように、更新された撮影指示情報T0をデジタルカメラ2に送信することにより、デジタルカメラ2を所有する管理者が既に送信された画像データS0を再度撮影することを防止することができ、これにより、管理者は効率よく施工箇所の撮影を行うことができる。

【0052】

一方、ステップS14が否定されると、画像データS0が未送信の施工箇所の種別を表す未送信情報がデジタルカメラ2に送信され（ステップS18）、未送信情報に対応する撮影指示画像を表示させるべく、ステップS5に戻る。

【0053】

また、ステップS15が否定されると、所定の画質を有さない画像データS0について再送信を促すための再送信指示情報がデジタルカメラ2に送信され（ステップS19）、再送信指示情報に対応する撮影指示画像を表示させるべく、ステップS5に戻る。

【0054】

このように、第1の実施形態においては、デジタルカメラ2に撮影すべき施工箇所を表す撮影指示情報T0を送信しているため、全ての施工箇所にデジタルカメラを設置する必要がなくなり、これにより、少ない設備投資にて工事現場における複数の施工箇所についての撮影を管理者に行わせて、施工管理に必要な画像データS0を取得することができる。また、デジタルカメラ2の管理者は、撮影

指示情報T0に基づいて撮影を行うことにより、撮影すべき場所を覚えておく必要がなくなるため、管理者の負担を軽減することができる。

【0055】

また、無線LANを用いたネットワーク3を介して撮影指示情報T0および画像データS0のやり取りを行っているため、現場において取得した画像データS0を直ちに画像管理装置1に送信して現場管理情報G0を作成することができる。

【0056】

また、画像データS0が未受信の施工箇所がある場合あるいは画像データS0を受信してはいるものの、その画像データS0により表される画像が所定の画質を有さない場合には、未送信情報または再送信指示情報をデジタルカメラ2に送信するようにしたため、デジタルカメラ2においては、未送信情報または再送信指示情報に基づいて施工箇所の撮影を行うことにより、撮影指示情報T0に対応する全ての画像データS0を取得することができる。したがって、画像管理装置1においては、その工程の撮影指示情報T0に対応する全ての画像に基づいて工事現場の管理を行うことができる。

【0057】

また、撮影指示情報T0には、施工箇所を特定する簡易画像および施工箇所名が含まれるため、管理者は撮影すべき施工箇所の場所を容易に知ることができ、その結果、撮影指示情報T0に対応する画像データS0の撮影を容易に行うことができる。

【0058】

また、デジタルカメラ2から送信された位置情報P0に基づいて、デジタルカメラ2の位置を検出しているため、画像管理装置1においては簡易にデジタルカメラ2が存在する場所を知ることができる。これにより、複数の現場の施工管理を行う場合において、撮影指示情報T0を送信すべき現場に所在するデジタルカメラ2に対してのみ、必要とされる画像の撮影を行わせる撮影指示情報T0を送信することができる。したがって、管理者は効率よく撮影すべき施工箇所を撮影することができ、その結果、効率よく画像データS0を取得することができる。

【0059】

次いで、本発明の第2の実施形態について説明する。図5は、本発明の第2の実施形態による画像保管管理システムの構成を示す概略ブロック図である。図5に示すように、本発明の第2の実施形態による画像保管管理システムは、画像管理装置1から複数台（ここでは2台）のデジタルカメラ2A, 2Bに撮影指示情報T1, T2をそれぞれ送信して、デジタルカメラ2A, 2Bにおいて施工箇所の撮影を行わせるようにしたものである。

【0060】

ここで、画像管理装置1においては、上記第1の実施形態と同様に撮影指示情報T0がメモリ12から読み出されるが、デジタルカメラ2A, 2Bが所在する場所に基づいて、デジタルカメラ2A, 2Bのそれぞれに、各デジタルカメラ2A, 2Bが所在する場所に近い施工箇所の画像を撮影させるための撮影指示情報T1, T2がそれぞれ送信される。

【0061】

具体的には、デジタルカメラ2Aが、コンクリート1, 2およびガス配管に近い場所に所在する場合には、図6に示すように、コンクリート1, 2およびガス配管（図中○印で示す）の撮影を行わせる撮影指示情報T1がデジタルカメラ2Aに送信される。ここで、撮影指示情報T1は、コンクリート1, 2およびガス配管の簡易画像、施工箇所名および工程番号を含むものとなる。

【0062】

また、デジタルカメラ2Bが、外観の正面、外観の裏面および水道配管に近い場所に所在する場合には、外観の正面、外観の裏面および水道配管（図中△印で示す）の撮影を行わせる撮影指示情報T2がデジタルカメラ2Bに送信される。

ここで、撮影指示情報T2は、外観の正面、外観の裏面および水道配管の簡易画像、施工箇所名および工程番号を含むものとなる。

【0063】

なお、デジタルカメラ2A, 2Bの場所の判定は、各デジタルカメラ2A, 2Bから送信された位置情報P1, P2に基づいて行われる。

【0064】

次いで、第2の実施形態の動作について説明する。図7は、第2の実施形態において行われる処理を示すフローチャートである。まず、画像管理装置1において、デジタルカメラ2A, 2Bから送信された位置情報P1, P2受信され（ステップS21）、デジタルカメラ2A, 2Bの場所が判定される（ステップS22）。そして、全てのデジタルカメラ2A, 2Bが現場に所在すると判定された場合には、各デジタルカメラ2A, 2Bの位置に応じた撮影指示情報T1, T2が生成されて、各デジタルカメラ2A, 2Bに撮影指示情報T1, T2がそれぞれ送信される（ステップS23）。

【0065】

一方、いずれか一方のデジタルカメラ2A, 2Bのみが現場に所在すると判定された場合には、現場に所在するデジタルカメラにのみ撮影指示情報T0が送信される（ステップS24）。

【0066】

なお、双方のデジタルカメラ2A, 2Bが現場に所在しないと判定された場合には、ステップS21に戻り、ステップS21およびステップS22の処理が繰り返される。

【0067】

撮影指示情報T1, T2または撮影指示情報T0が送信されたデジタルカメラ2A, 2Bにおいては、上記第1の実施形態におけるステップS4からステップS10の処理が行われて、撮影により取得された画像データS0が画像管理装置1に送信される。

【0068】

図8は、画像データS0が送信された後に、画像管理装置1において行われる処理を示すフローチャートである。画像管理装置1においては、デジタルカメラ2A, 2Bから送信された画像データS0が受信され（ステップS31）、メモリ12に記憶される（ステップS32）。そして、撮影指示情報T1, T2または撮影指示情報T0を送信した工程について、管理期限となったか否かが判定され（ステップS33）、ステップS33が肯定されると、その工程についての全ての施工箇所の画像データS0が受信されたか否かが判定される（ステップS34）。

4)。ステップS34が肯定されると、その工程についての全ての画像データS0が所定の画質を有するか否かが判定される(ステップS35)。ステップS35が肯定されると、その工程についての画像データS0により表される画像が現場管理情報G0に付与され(ステップS36)、処理を終了する。

【0069】

これにより、画像管理装置1においては、現場管理情報G0を含む管理画面をモニタ13に表示することにより、撮影指示情報T1、T2または撮影指示情報T0をデジタルカメラ2に送信した工程についての施工管理を行うことができる。

【0070】

一方、ステップS33、ステップS34またはステップS35が否定されると、デジタルカメラ2A、2Bから送信された位置情報P1、P2受信され(ステップS37)、デジタルカメラ2A、2Bの場所が判定される(ステップS38)。そして、全てのデジタルカメラ2A、2Bが現場に所在すると判定された場合には、各デジタルカメラ2A、2Bの位置に応じた更新撮影指示情報、未送信情報または再送信指示情報がデジタルカメラ2A、2Bに送信され(ステップS39)、更新撮影指示情報、未送信情報または再送信指示情報に対応する撮影指示画像を表示させるべく、第1の実施形態におけるステップS5に戻る。

【0071】

なお、更新撮影指示情報とは、各デジタルカメラ2A、2Bが移動していることを考慮して、各デジタルカメラ2A、2Bから送信された位置情報P1、P2に基づいて再度生成された撮影指示情報T1、T2をいう。

【0072】

一方、いずれか一方のデジタルカメラ2A、2Bのみが現場に所在すると判定された場合には、現場に所在するデジタルカメラにのみ更新撮影指示情報、未送信情報または再送信指示情報が送信され(ステップS40)、更新撮影指示情報、未送信情報または再送信指示情報に対応する撮影指示画像を表示させるべく、第1の実施形態におけるステップS5に戻る。

【0073】

このように、第2の実施形態においては、各デジタルカメラ2A, 2Bの位置を検出し、各デジタルカメラ2A, 2Bの管理者に、より近い場所にある施工箇所を撮影させるための撮影指示情報T1, T2をそれぞれデジタルカメラ2A, 2Bに送信するようにしたため、デジタルカメラ2A, 2Bを所有する管理者は効率よく撮影すべき施工箇所の撮影を行うことができ、その結果、効率よく画像データS0を取得することができる。

【0074】

なお、上記第1および第2の実施形態においては、入力手段28から画像データS0の送信指示を行うことにより、画像データS0を画像管理装置1に送信しているが、撮影後直ちに画像データS0を画像管理装置1に送信してもよい。

【0075】

また、上記第1および第2の実施形態においては、施工箇所の撮影を行う毎に画像データS0を画像管理装置1に送信しているが、全ての施工箇所についての撮影を行った後に、全ての画像データS0を画像管理装置1に一度に送信してもよい。この場合、入力手段28から送信指示を行ってもよいが、全ての画像データS0が揃った後に、送信指示を受けることなく全ての画像データS0を直ちに画像管理装置1に送信してもよい。

【0076】

また、上記第1および第2の実施形態においては、画像データS0を無線LANにより画像管理装置1に送信しているが、画像データS0をメモリカード25に記憶し、後日画像管理装置1において、メモリカード25から画像データS0を読み出して現場管理情報G0を作成するようにしてよい。

【0077】

また、上記第1および第2の実施形態においては、撮影により取得した画像データS0を画像管理装置1に送信しているが、デジタルカメラ2の制御手段41において、画像データS0により表される画像のサムネイル画像を表すサムネイル画像データを生成し、画像データS0に代えてサムネイル画像データを画像管理装置1に送信してもよい。この場合、画像データS0はデジタルカメラ2においてメモリカード25に記憶され、後日画像管理装置1に入力される。

【0078】

なお、画像管理装置1においては、サムネイル画像データに基づいて、一旦仮の現場管理情報G0が生成される。この仮の現場管理情報G0は、画像データS0に基づいて生成されたものではないため、含まれる画像の解像度は低いが、画像のある程度の内容は認識できるものである。そして、後日、画像データS0をメモリカード25から読み出した際に、画像データS0に基づいて現場管理情報G0を生成すればよい。

【0079】

また、上記第1および第2の実施形態においては、撮影指示情報T0に簡易画像が含まれているが、とくに簡易画像が含まれない撮影指示情報T0を画像管理装置1からデジタルカメラ2に送信してもよい。この場合、撮影指示画像としては、施工箇所名および工程番号のみが含まれるものとなる。

【0080】

また、上記第1の実施形態において、予めデジタルカメラ2のメモリ23に簡易画像、施工箇所名および工程番号を記憶しておき、画像管理装置1からは、画像が必要な工程番号を表す情報をデジタルカメラ2に送信してもよい。この場合、デジタルカメラ2においては、工程番号を表す情報に基づいて、メモリ23から簡易画像、施工箇所名および工程番号を読み出して、これを撮影指示画像としてモニタ27に表示すればよい。

【0081】

また、上記第2の実施形態において、予めデジタルカメラ2A, 2Bのメモリ23に簡易画像、施工箇所名および工程番号を記憶しておき、画像管理装置1からは、画像が必要な工程番号およびデジタルカメラ2A, 2Bの位置に応じた施工箇所名を表す情報をデジタルカメラ2A, 2Bに送信してもよい。この場合、デジタルカメラ2A, 2Bにおいては、工程番号および施工箇所名を表す情報に基づいて、メモリ23から簡易画像、施工箇所名および工程番号を読み出して、これを撮影指示画像としてモニタ27に表示すればよい。

【0082】

また、上記第1および第2実施形態においては、撮影指示情報T0をその工程

についての全ての施工箇所が含まれるものとしているが、その工程についての1つの施工箇所の撮影を行わせるべく、撮影指示情報T0を1箇所のみの簡易画像および施工箇所名を含むものとしてもよい。この場合、デジタルカメラ2においては、1つの施工箇所の撮影が行われて画像データS0が画像管理装置1に送信されるが、画像管理装置1においては、画像データS0を受信すると、次の施工箇所についての撮影を行わせる撮影指示情報T0を順次デジタルカメラ2に送信する。デジタルカメラ2においては次の施工箇所についての簡易画像および施工箇所名が撮影指示画像としてモニタ27に表示される。そして、画像データS0および撮影指示情報T0の送受信を繰り返すことにより、デジタルカメラ2から、その工程における全ての施工箇所についての画像データS0を画像管理装置1に送信することができる。

【0083】

また、上記第1および第2実施形態においては、デジタルカメラ2から無線LANにより画像データS0を送信しているが、ブルーツースのような近距離通信の規格あるいはW-CDMAのような携帯電話通信網により、デジタルカメラ2から画像データS0を送信してもよい。

【0084】

また、上記第1および第2の実施形態においては、デジタルカメラ2, 2A, 2Bから送信された位置情報P0, P1, P2に基づいて、デジタルカメラ2, 2A, 2Bの位置を検出しているが、デジタルカメラ2, 2A, 2Bが通信を行う無線LANアクセスポイント32の位置に基づいて、デジタルカメラ2, 2A, 2Bの位置を検出してもよい。

【0085】

また、上記第1および第2の実施形態においては、建設現場の施工箇所の撮影を行うための撮影指示情報T0をデジタルカメラ2, 2A, 2Bに送信しているが、例えば、多数の参加者を集めて所定箇所の画像を収集する電子画像スタンプラリーのようなゲームに対しても本発明を適用することができる。

【0086】

この場合、撮影指示情報T0は、所定箇所において撮影すべき被写体およびそ

の撮影期限を表すものとなる。なお、全ての撮影箇所における画像を撮影期限内に収集した場合には、画像管理装置が修了証を発行することにより、スタンプラリーへの参加者のやる気を起こさせることができる。

【0087】

また、撮影すべき被写体をおよびその撮影期限を撮影指示情報T0としてデジタルカメラに送信し、撮影により取得した画像データを最も早く画像管理装置に送信した者を勝者とするゲームにも本発明を適用することができる。なお、このようなゲームにおいては、最も画質がよかったデジタルカメラの所有者を画像管理装置に登録したり、他の参加者にそのデジタルカメラの所有者を通知するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態による画像管理装置および撮像装置を備えた画像保管管理システムの構成を示す概略ブロック図

【図2】

現場管理情報の例を示す図

【図3】

デジタルカメラのモニタに表示された撮影指示画像を示す図

【図4】

第1の実施形態において行われる処理を示すフローチャート

【図5】

本発明の第2の実施形態による画像保管管理システムの構成を示す概略ブロック図

【図6】

第2の実施形態においてデジタルカメラに送信される撮影指示情報を説明するための図

【図7】

第2の実施形態において行われる処理を示すフローチャート（その1）

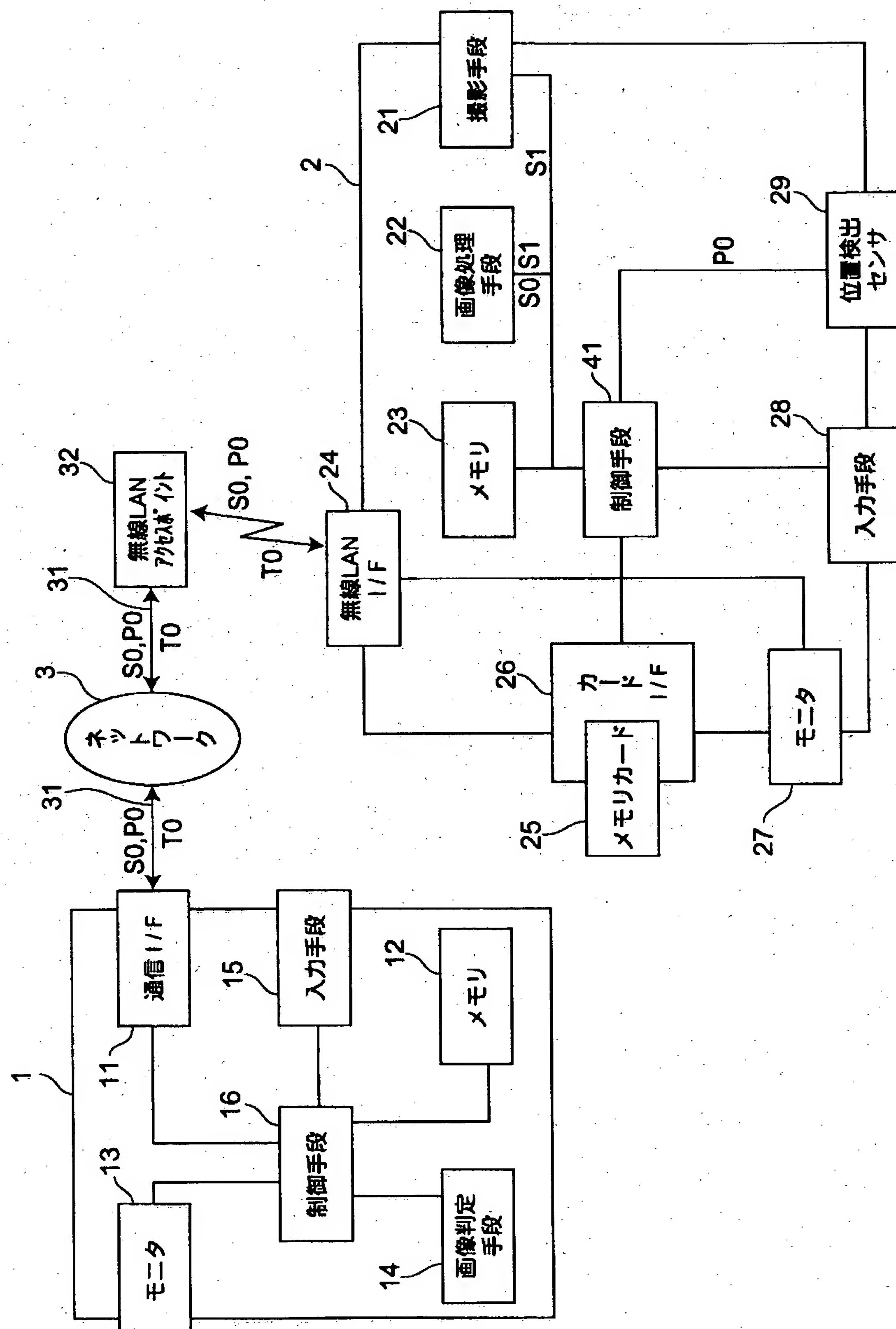
【図8】

第2の実施形態において行われる処理を示すフローチャート（その2）

【符号の説明】

- 1 画像管理装置
- 2, 2A, 2B デジタルカメラ
- 3 ネットワーク
 - 1 1 通信インターフェース
 - 1 2, 23 メモリ
 - 1 3, 27 モニタ
 - 1 4 画像判定手段
 - 1 5, 28 入力手段
 - 1 6 制御手段
- 2 1 撮影手段
- 2 2 画像処理手段
- 2 4 無線LANインターフェース
- 2 5 メモリカード
- 2 6 カードインターフェース
- 2 9 位置検出センサ
- 3 1 LAN
- 3 2 無線LANアクセスポイント

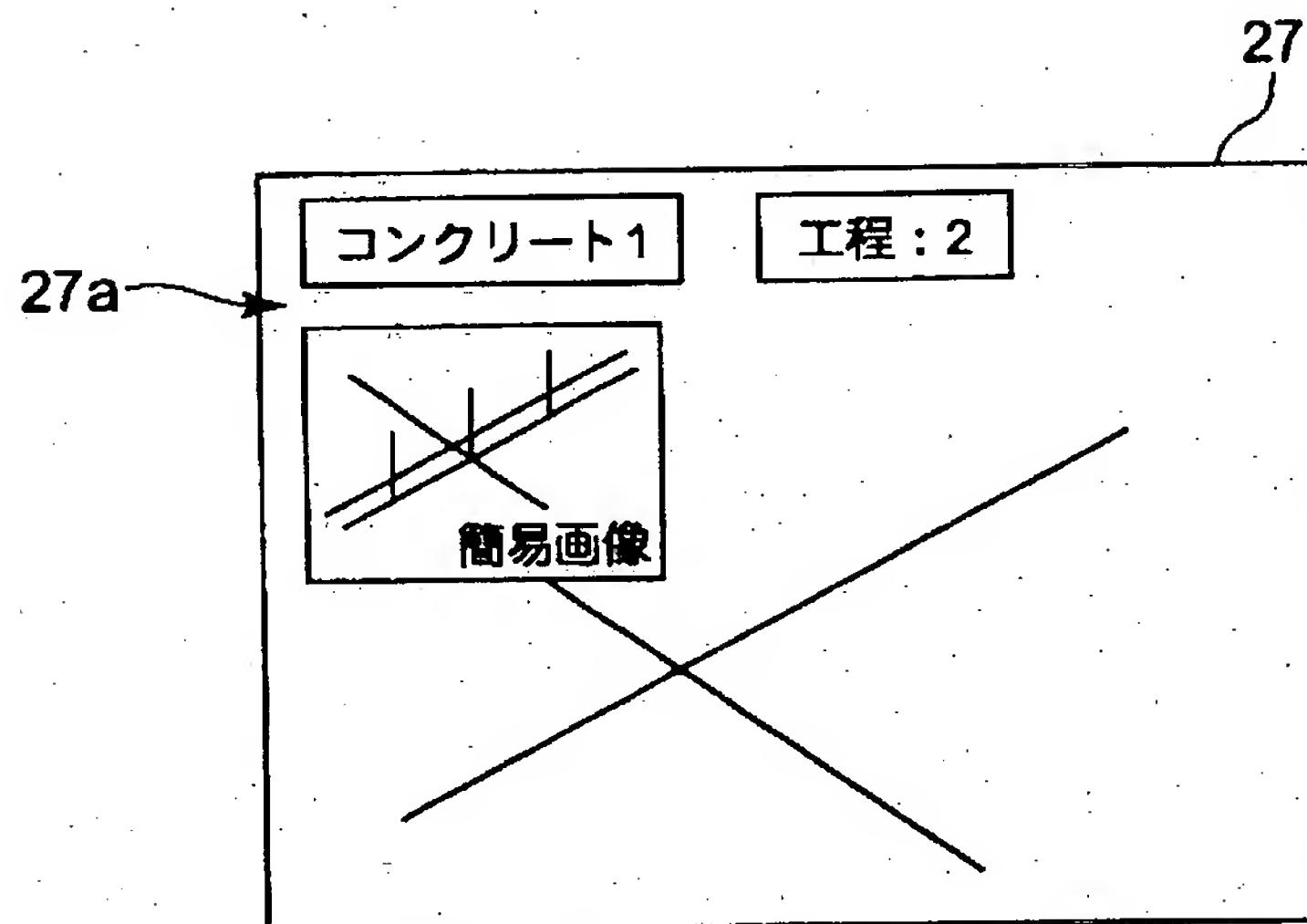
【書類名】 図面
【図1】



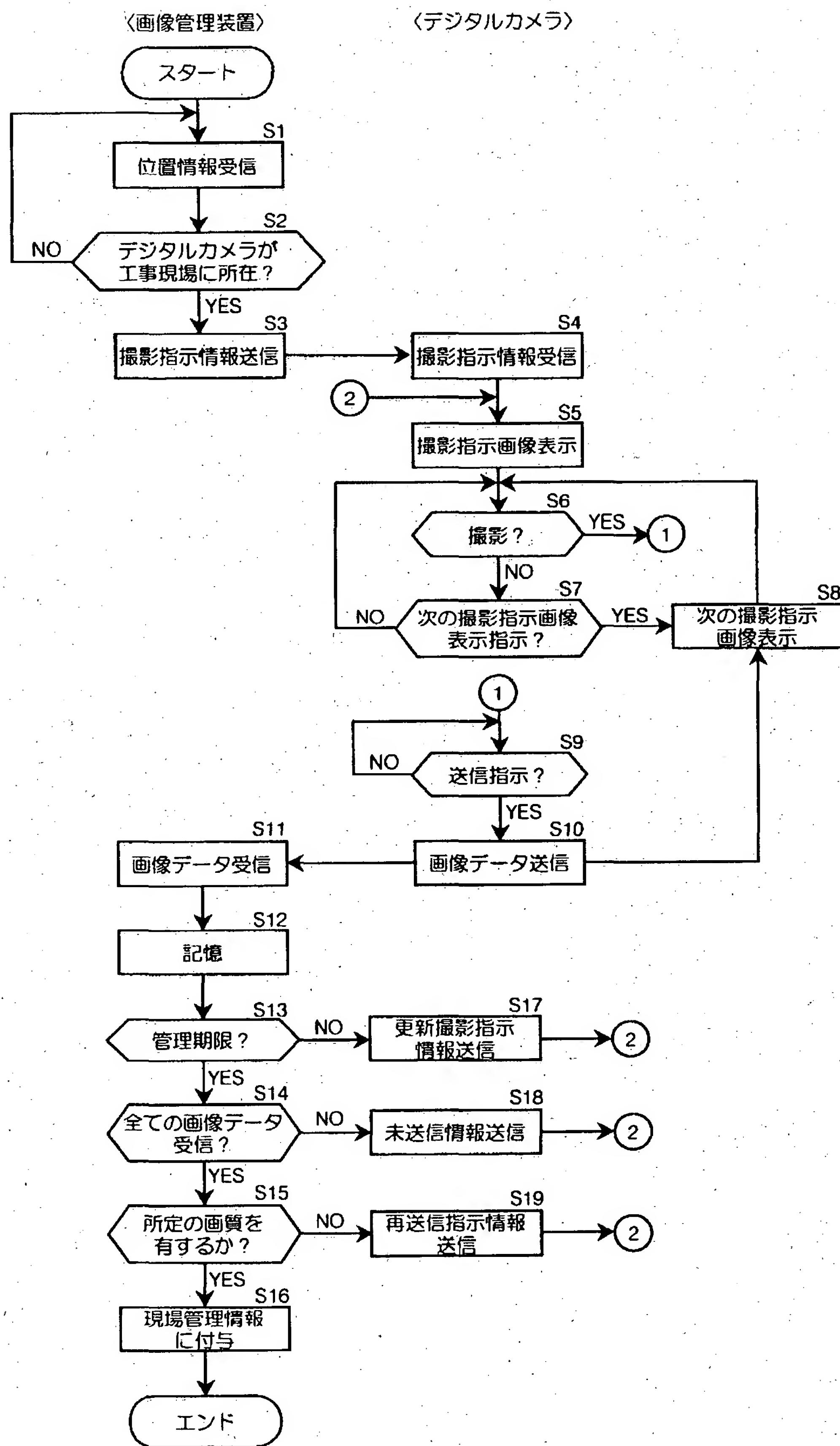
【図2】

	<u>工程</u>			
	1 (2002.5.30)	2 (2002.6.15)	3 (2002.6.30)	4 (2002.7.15)
<u>施工箇所名</u>				
コンクリート1				
コンクリート2				
外観(正面)				
外観(裏面)				
ガス配管				
水道配管				
1階内装				
2階内装				

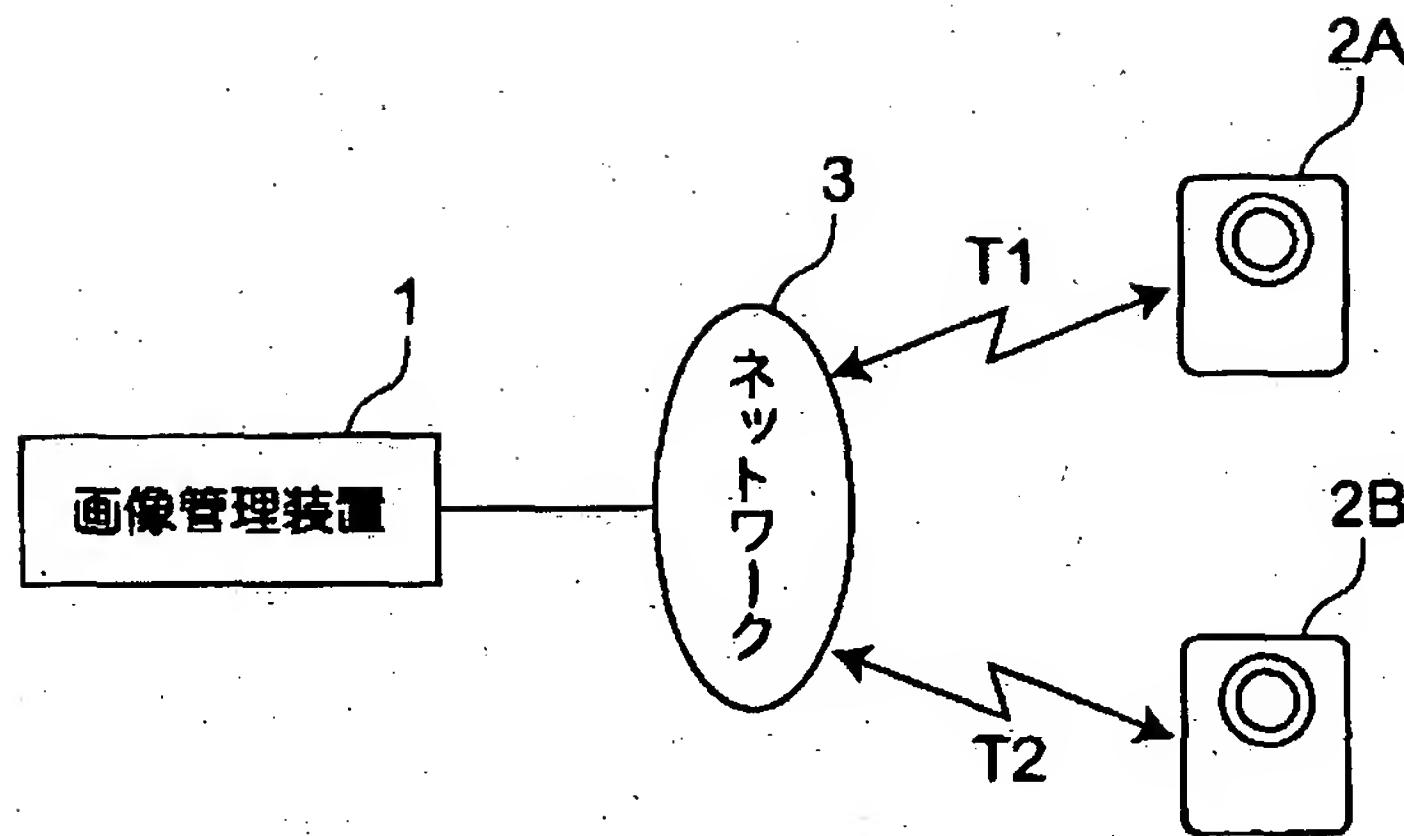
【図3】



【図4】



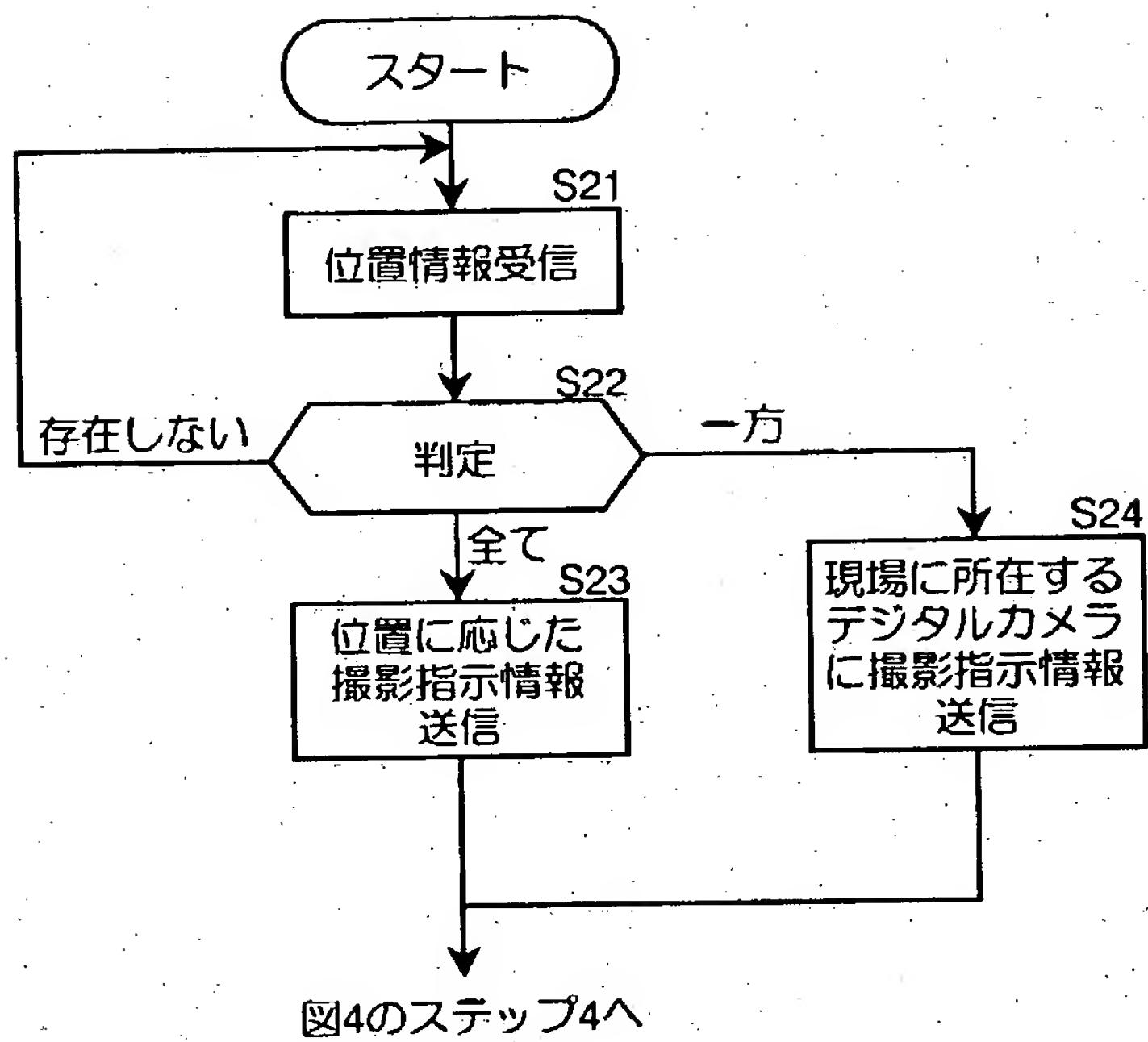
【図5】



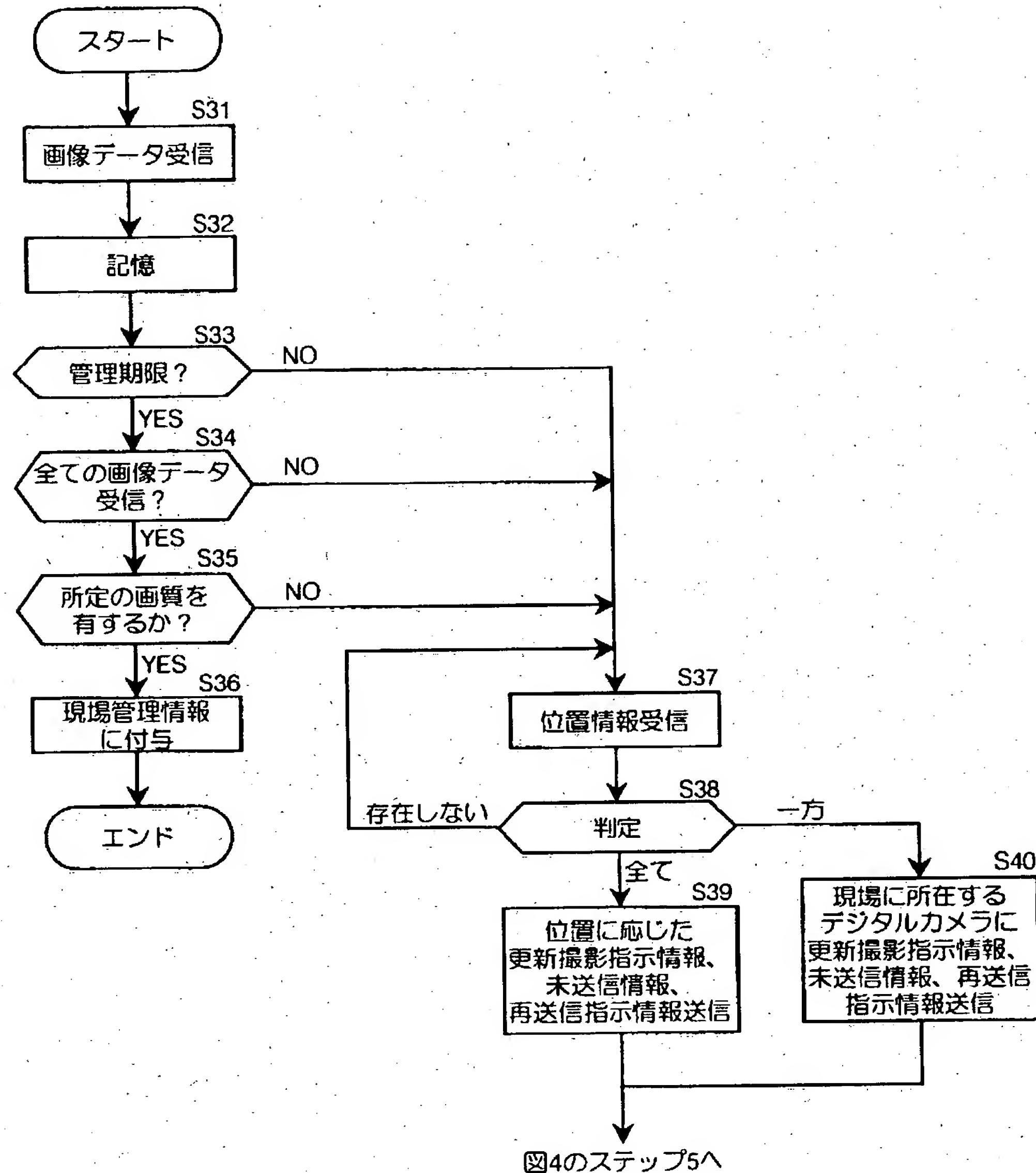
【図6】

施工箇所名	工程			
	1 (2002.5.30)	2 (2002.6.15)	3 (2002.6.30)	4 (2002.7.15)
コンクリート1				
コンクリート2				
外観(正面)				
外観(裏面)				
ガス配管				
水道配管				
1階内装				
2階内装				

【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 建築施工現場のように予め定められた撮影場所の画像を簡易に取得できるようにする。

【解決手段】 画像管理装置1からデジタルカメラ2に、建築現場の工程管理に必要な画像を撮影させるべく、撮影する施工箇所の簡易画像、施工箇所名および工程番号を含む撮影指示情報T0を送信する。デジタルカメラ2においては、撮影指示情報T0に含まれる簡易画像および施工箇所名を順次モニタ27に表示し、簡易画像および施工箇所名に応じた施工箇所の撮影を行う。そして、撮影により取得した画像データS0を無線LANを介して画像管理装置1に送信する。画像管理装置1においては、デジタルカメラ2から送信された画像データS0に基づいて、現場の管理を行う。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-189478
受付番号	50200949991
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 7月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 6月28日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼210番地
【氏名又は名称】	富士写真フィルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名 富士写真フィルム株式会社